

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-166851

(P2004-166851A)

(43) 公開日 平成16年6月17日 (2004.6.17)

(51) Int.Cl.⁷

A63B 69/00

F1

A63B 69/00 517

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-334600 (P2002-334600)
 (22) 出願日 平成14年11月19日 (2002.11.19)

(71) 出願人 000204192
 太陽工業株式会社
 大阪府大阪市淀川区木川東4丁目8番4号
 (74) 代理人 100074561
 弁理士 柳野 隆生
 (72) 発明者 松下 博一
 大阪市淀川区木川東4丁目8番4号 太陽
 工業株式会社内

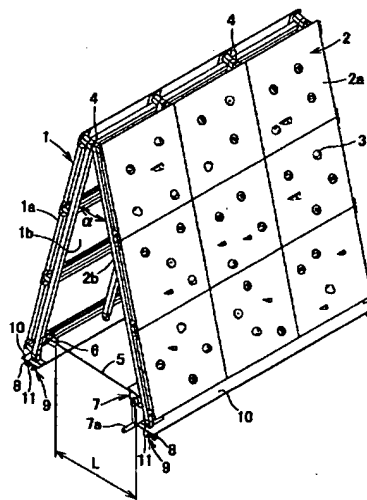
(54) 【発明の名称】 フリークライミング用人工壁装置

(57) 【要約】

【課題】 使用時及び運搬・保管時のスペース効率が高い、人工壁の壁面角度を変更可能に構成されたフリークライミング用人工壁装置を得る。

【解決手段】 登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールド3を表側1a、2aに配設した人工壁1、2と、人工壁1、2の上端部を連結する回動支持手段4と、人工壁1、2の下端部を開閉する開閉手段6、7とを備えた。人工壁の表側二面1a、2aをフリークライミングに利用でき、また、設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率が高い。また、開閉手段6、7により人工壁1、2の下端部を開じて折りたたむことができるため、運搬・保管時における収納スペースを小さくすることができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせで上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段とを備えたフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 2】

登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせで上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段と、キャスターとジャッキとを支持し、且つ、前記人工壁の下端部に回動可能に連結される支持板と、前記開閉手段により調節された人工壁面の傾斜角度と床面との相対角度に応じて、前記ジャッキの着床面が前記床面と略平行となるように、前記人工壁と前記支持板との角度を保持固定する角度固定手段とを備え、前記ジャッキを前記キャスターよりも前記人工壁の裏側寄りに配設してなるフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 3】

人工壁の開閉手段が、一対の人工壁の一方の裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段である請求項 1 又は 2 記載のフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 4】

人工壁の開閉手段が、一対の人工壁のいずれかの裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、この長尺部材の引き回し経路の途中を支持し、前記一対の人工壁の一方の裏側に、上下回動支持部材を介して取り付けられた中間支持部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段である請求項 1 又は 2 記載のフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 5】

長尺部材の張架長さを変更する張架長さ変更手段がウォーム減速機である請求項 3 又は 4 記載のフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 6】

一対の人工壁の側面開口部に、前記人工壁の下端部の開閉に対応して前記側面開口部の全部又は一部を遮蔽できる、布若しくはビニールシート等の幕体又は蛇腹等の保護部材を配設してなる請求項 1～5 のいずれかに記載のフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 7】

一対の人工壁面の傾斜角度を適宜の角度で固定する連結部材を前記一対の人工壁間に備えてなる請求項 1～6 のいずれかに記載のフリークライミング用人工壁装置。

【請求項 8】

一対の人工壁面の傾斜角度の拡大を抑制する連結部材を前記一対の人工壁間に備えてなる請求項 1～6 のいずれかに記載のフリークライミング用人工壁装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、壁面に登攀のための手掛かり又は足掛かりを設けたフリークライミング用人工壁装置に関わり、更に詳しくは人工壁の壁面角度を変更可能に構成されたフリークライミ

ング用人工壁装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の人工壁の壁面角度を変更可能に構成されたフリークライミング用人工壁装置としては、使用者に合わせてフリークライミングの難易度を変えるため、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを適宜位置に設けた壁面部材を台部材上に立設させ、支持部材の取付け位置を調整することにより前記壁面部材の傾斜角を種々設定するもの（例えば、特許文献1参照。）、移動可能な基台上に前記ホールドを備えた人工壁を傾斜機構を介して取付け、前記人工壁を傾斜可能としたもの（例えば、特許文献2参照。）等がある。

【0003】

10

【特許文献1】特許第2630918号公報（図1）

【特許文献2】登録実用新案第3058885号公報（図1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の人工壁の壁面角度を変更可能に構成されたフリークライミング用人工壁装置は、いずれも1枚の人工壁の片面を利用するものであると共に基台上に人工壁を配設するものである。したがって、基台の設置スペースがかさばると共に使用時のスペース効率が低いこと、設置位置の移動時に必要なスペースが大きいこと、及び、運搬・保管時における収納スペースが大きいこと等の問題点があった。

【0005】

20

本発明は、前記のような問題点を解決するためになされたものであり、使用時のスペース効率がよく、設置位置の移動時に必要なスペースが小さく、運搬・保管時の収納スペースが小さくて済む、使用者に合わせてフリークライミングの難易度を変えるために人工壁の壁面角度を変更可能に構成されたフリークライミング用人工壁装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述の課題解決のために、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせて上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段とを備えたものである。

30

【0007】

また、本発明は、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせて上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段と、キャスターとジャッキとを支持し、且つ、前記人工壁の下端部に回動可能に連結される支持板と、前記開閉手段により調節された人工壁面の傾斜角度と床面との相対角度に応じて、前記ジャッキの着床面が前記床面と略平行となるように、前記人工壁と前記支持板との角度を保持固定する角度固定手段とを備え、前記ジャッキを前記キャスターよりも前記人工壁の裏側寄りに配設してなるものである。

40

【0008】

ここで、前記開閉手段が、前記一対の人工壁の一方の裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段であると好ましい。

【0009】

また、前記開閉手段が、前記一対の人工壁のいずれかの裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、この長尺部材の引き回し経路の途中を支持し、前記一対の人工壁の一方の裏側に、上下回動支持部材を介して取り付けられた中間支持部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記

50

長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段であると好ましい。

【0010】

さらに、前記長尺部材の張架長さを変更する張架長さ変更手段がウォーム減速機であると好ましい。

【0011】

さらにまた、前記一对の人工壁の側面開口部に、前記人工壁の下端部の開閉に対応して前記側面開口部の全部又は一部を遮蔽できる、布若しくはビニールシート等の幕体又は蛇腹等の保護部材を配設すると、安全性及び信頼性向上の観点から好ましい。

【0012】

また、前記一对の人工壁面の傾斜角度を適宜の角度で固定する連結部材を前記一对の人工壁間に備えると、安全性及び信頼性向上の観点から好ましい。

【0013】

さらに、前記一对の人工壁面の傾斜角度の拡大を抑制する連結部材を前記一对の人工壁間に備えると、安全性向上の観点から好ましい。

【0014】

本発明に係るフリークライミング用人工壁装置の構成上の主な特徴は、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一对の人工壁の上端部を連結し、前記一对の人工壁の下端部を開閉可能とした折りたたみ可能な構成にある。このような構成により、前記人工壁の下端部の開閉を行い、前記人工壁の壁面角度を変更することにより、使用者に合わせてフリークライミングの難易度を変えることができる。また、前記一对の人工壁の表側二面をフリークライミングに利用できると共に設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率が高い。さらに、前記開閉手段により前記人工壁の下端部を閉じて折りたたむことができるため、設置位置の移動時に必要なスペースを小さくすることができると共に運搬・保管時における収納スペースを小さくすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1は、本発明の本発明の実施の形態1に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図であり、図において、1は人工壁、1aは人工壁1の表側、1bは人工壁1の裏側、2は人工壁、2aは人工壁2の表側、2bは人工壁2の裏側、3は人工壁1及び2の表側1a及び2aの適宜位置に配設された登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールド、4は人工壁1及び2の上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する、例えば蝶番又は軸受と軸により構成された回動支持手段、5は長尺部材であるワイヤーロープ、6はワイヤーロープ5の一端を掛止する、人工壁1の裏側1bに固定された端末支持部材、7はワイヤーロープ5の他端の巻き取り・繰り出しによりワイヤーロープ5の張架長さLを変更する、人工壁2の裏側2bに連結された張架長さ変更手段、7aはハンドル、 α は人工壁1及び2の壁面の傾斜角度である。ワイヤーロープ5は長尺部材の一例であり、該長尺部材としては、所要の引張り強度、可撓性及び耐摩耗性を有するものが採用でき、例えば鋼又はアラミド繊維等からなるロープ、チューブ又はベルト等を用いることができる。また、人工壁1及び2の下端部には図示しないキャスターが配設されていてもよいし、図1のようにキャスターがなくてもよい。

【0016】

図1において、ワイヤーロープ5及び張架長さ変更手段7が人工壁1及び2の下端部を開閉する開閉手段を構成している。張架長さ変更手段7はワイヤーロープ5の巻き取り・繰り出しを行い、人工壁1の裏側1bに固定された端末支持部材6に掛止されたワイヤーロープ5の一端から張架長さ変更手段7までの張架長さLを変更することにより、人工壁1及び2の下端部を開閉する。また、この開閉手段により人工壁1及び2の下端部を閉じる方向に駆動した場合に、人工壁1及び2の裏側1b及び2bが対向するように、裏側合わせで、人工壁1及び2の上端部が回動支持手段4により連結されている。

【0017】

人工壁1及び2は、例えばアルミニウム押出し材等からなる格子状フレームに例えばFRP、合成樹脂等からなるパネルを配設して形成されており、複数のパネルを縦横に配設してもよいし、一体のパネルを配設してもよい。また、前記パネルには登攀用の手掛かり又は足掛かりとなる例えばFRP、合成樹脂等からなるホールド3が適宜位置に着脱可能に装着されている。ホールド3は、任意の大きさ・形状に形成され、前記パネルの表面から窪んだ凹部が形成されたインナーホールド、又は、前記パネル表面から突き出た凸部が形成されたアウターホールドが適宜選択される。

【0018】

また、前記人工壁1及び2のパネル表面の色を前記パネルの所定の領域毎に色分けすることにより、より使用者の興味を引くようにすることができる。さらに、前記パネル及びホールドの表面の全体又は一部の面粗さを変えて摩擦係数を変えることによりフリークライミングの難易度を変えることができる。

【0019】

図1のとおり、多種類の異形状のホールド3が人工壁1及び2の表側1a及び2aの適宜位置に着脱可能に配設されているため、フリークライミングのレイアウト及び難易度変更を容易に行うことができる。

【0020】

図2は、張架長さ変更手段7の構成例を示す説明図であり、図において、1bは人工壁1の裏側、5はワイヤーロープ、6は端末支持部材、7は張架長さ変更手段、7aはハンドル、7b及び7cは傘歯車、7dはウォーム、7eはウォームホイール、7fは巻胴、Lはワイヤーロープ5の張架長さである。ワイヤーロープ5の一端は人工壁1の裏側1bに固定された端末支持部材6に掛止され、ワイヤーロープ5の他端は巻胴7fに巻回されている。また、張架長さ変更手段7は図1のように人工壁2の裏側2bに取り付けられている。

【0021】

以下、人工壁1及び2の下端部にキャスターが配設されている場合について説明する。ハンドル7aを例えば図中矢印A方向に回転させることにより、傘歯車7b、7cを介してウォーム7dが図中矢印B方向に回転し、ウォームホイール7eが図中矢印C方向に回転する。また、ウォームホイール7eに連結固定された巻胴7fがウォームホイール7eの回転に伴い図中矢印C方向に回転し、ワイヤーロープ5が巻胴7fに巻き取られ張架長さLが短くなり、図中矢印Dのように人工壁1は人工壁2に近づく方向に相対的に移動する（人工壁1及び2の下端部が閉じる方向に移動する）。また、ハンドル7aを図中矢印A方向と逆方向に回転させると、巻胴7fからワイヤーロープ5が繰り出され、人工壁1及び2等の重力によりワイヤーロープ5には張力が働いているため、張架長さLが長くなり、図中矢印Eのように人工壁1は人工壁2から離れる方向に相対的に移動する（人工壁1及び2の下端部が開く方向に移動する）。

【0022】

次に、人工壁1及び2の下端部にキャスターが配設されていない場合について説明する。図2の張架長さ変更手段7の動作は人工壁1及び2の下端部にキャスターが配設されている場合と同様である。ただし、ハンドル7aを回転させてワイヤーロープ5の巻き取り・繰り出しを行いワイヤーロープ5の張架長さLを変更する場合において、例えば人工壁1及び2の下端部のいずれか一方を持ち上げて、変更後のワイヤーロープ5の張架長さLに合わせて人工壁1及び2の下端部を開閉し、人工壁1及び2の壁面の傾斜角度 α を変える必要がある。

【0023】

以上のように、張架長さ変更手段7によりワイヤーロープ5の巻き取り・繰り出しを行い、ワイヤーロープ5の張架長さLを変更することにより人工壁1及び2の下端部を開閉することができ、したがって、人工壁1及び2の壁面の傾斜角度 α を変更することができる。例えば、図1の人工壁1及び2の壁面の傾斜角度 α を30°～90°程度として、フリ

ークライミングを行うことができる。

【0024】

以上のように、人工壁1及び2の下端部を開閉する開閉手段を、ワイヤーロープ5及びワイヤーロープ5の張架長さを変更する張架長さ変更手段7により構成すれば、人工壁1及び2の下端部の開閉をワイヤーロープ5の巻き取り・繰り出しによる簡単な構成で実現することができる。

【0025】

図2では、張架長さ変更手段7として、ウォーム7d及びウォームホイール7eによるウォーム減速機を用いてワイヤーロープ5の巻き取り・繰り出しを行う構成を採用している。ウォーム減速機は減速比が大きく、ハンドル7a側のトルクのウォームホイール7e側への増幅率が大きいため、小さな力でハンドル7aの回転を行うことができると共に張架長さ変更手段7をコンパクトに構成することができる。また、人工壁1及び2等の重力により、人工壁1及び2の下端部を開く方向の力が作用し、ワイヤーロープ5に張力が働き、ワイヤーロープ5が巻回されている巻胴7fにトルクが働いても、ウォームホイール7e側からウォーム7dを回転させることができないため、人工壁1及び2の下端部が開くことはない。すなわち、ブレーキ又はロック機構等は不要となる。

【0026】

以上のように、本発明は人工壁1の表側1a及び人工壁2の表側2aの両面をフリークライミングに利用できると共に設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率を高くすることができる。また、張架長さ変更手段7によるワイヤーロープ5の巻き取りにより、人工壁1及び2の下端部を閉じて折りたたむことにより、設置位置の移動時に必要なスペースが小さくなると共に運搬・保管時の収納スペースを小さくすることができる。

【0027】

以上の説明においては、人工壁1及び2の表側1a及び2a並びに裏側1b及び2bの面形状として平面形状からなるものを示したが、人工壁1及び2はこのような形状に限定されるものではなく、例えば円弧状、波状等の曲面又は凹凸面を有する人工壁であってもよい。

【0028】

また、以上の説明においては、人工壁1及び2の表側1a及び2aに配設される登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドとして着脱可能であるものを示したが、前記ホールドが人工壁と一体に成形され着脱できないものであってもよい。

【0029】

さらに、以上の説明においては、ワイヤーロープ5の一端を人工壁1の裏側1bに固定された端末支持部材6に掛止する構成を示したが、ワイヤーロープ5の一端は人工壁1の裏側1bに直接掛止してもよい。

【0030】

さらにまた、以上の説明においては、張架長さ変更手段7としてウォーム減速機を用いて手動により一対の人工壁1及び2の下端部を開閉する例を示したが、ウォーム減速機とモータ等を組み合わせて自動化することもできる。また、手動又は電動のウインチを用いる等、ロープ等の長尺部材の巻き取り・繰り出し機能を有する他の構成を採用することもできる。

【0031】

また、一対の人工壁1及び2の下端部を開閉する開閉手段としては、ロープ等の長尺部材及びこの長尺部材の張架長さを変更する張架長さ変更手段に限定されず、長尺部材以外の動力伝達機構としてパンタグラフ機構等を用い、パンタグラフ機構等を駆動して人工壁1及び2の下端部を開閉してもよい。

【0032】

さらに、一対の人工壁1及び2の下端部を開閉する開閉手段として、図1の回動支持手段4の回動軸を直接又は間接に駆動して人工壁1及び2の下端部を開閉する手段、例えば、

モータ、減速機及びブレーキ等を人工壁 1 及び 2 の上端部近傍に設けてもよい。

【0033】

実施の形態 2.

図 3 は、本発明の実施の形態 2 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図であり、図において、実施の形態 1 の図 1 と同一符号は同一又は相当部分を示している。図 3 において、8 は首振り自在のキャスター、9 は設置位置固定用ジャッキ、10 はキャスター 8 とジャッキ 9 を支持する支持板、11 は回動支持手段 4 と平行の回動軸を有し、支持板 10 と人工壁 1 又は 2 の下端部とを回動可能に支持する、例えば蝶番又は軸受と軸により構成された回動支持手段である。また、図 4 は図 3 の基本構成に対して、安全上又は外観上等の観点からなされる保護部材の構成の例を示す斜視図であり、図 3 の回動支持手段 4 周りには、例えばゴム又はスポンジ等からなる保護部材 12 が、図 3 のワイヤーロープ 5 等が配設されている側面開口部には、例えば布若しくはビニールシート等の幕体又は蛇腹等からなり人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α の変更に対応して前記側面開口部の全部又は一部を遮蔽できる保護部材 13 が、図 3 のキャスター 8 の外部には、例えば合成樹脂又はアルミニウム等からなる保護部材 14 が配設される。

10

【0034】

本発明に係るフリークライミング用人工壁装置においては、特に、図 4 に示す保護部材 13 を装着することが安全上重要である。すなわち、保護部材 13 により前記側面開口部への人の進入が抑制されるため、フリークライミング使用時又は設置作業時等の安全性が向上する。また、前記側面開口部への塵埃の侵入が抑制されるため、人工壁 1 及び 2 の下端部を開閉する開閉手段の信頼性が向上する。

20

【0035】

図 5 は人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を適宜の角度で固定する連結部材 15 の例を示す斜視図であり、図において、図 3 と同一符号は同一又は相当部分を示している。図 5 において、15a は固定バー、15b はピンジョイント、15c はボルト、15d はねじ溝である。人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α に応じて、固定バー 15a を固定するねじ溝 15d を選択してボルト 15c により固定バー 15a を固定することにより、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α が適宜の角度で固定される。したがって、例えばワイヤーロープ 5 が不慮に切断された場合等においても、人工壁 1 及び 2 の壁面間が開くのを防止できるため、安全性が向上する。また、小学生等の人工壁 1 及び 2 への飛び乗り等極端な使用をされた場合においても、人工壁 1 及び 2 の壁面間が固定されており、人工壁 1 及び 2 の壁面並びにワイヤーロープ 5 及び張架長さ変更手段 7 等に掛かる衝撃力を緩和できるため、安全性及び信頼性が向上する。

30

【0036】

人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を適宜の角度で固定する連結部材としては、図 5 の構成に限らず、固定バー 15a を分割構成として人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α に応じて固定バー 15a の長さを変更可能とする構成等人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を機械的に固定できるものであればよい。

【0037】

また、ワイヤーロープ 5 の不慮の切断時等における人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α の拡大を抑制する連結部材として、綿若しくはポリエステル等の織布製又は鋼製等のベルトを人工壁 1 及び 2 の壁面間、例えば図 5 の固定バー 15a の位置に掛け渡してもよい。あるいは、一対の人工壁 1 及び 2 を構成する格子状フレームの水平部分の複数箇所、例えば 3 箇所に掛け渡してもよい。

40

【0038】

図 3 において、人工壁 1 及び 2 の下端部を開閉する開閉手段であるワイヤーロープ 5 及び張架長さ変更手段 7 による前記下端部の開閉動作は、実施の形態 1 における人工壁 1 及び 2 の下端部にキャスターが配設されている場合と同様であり、張架長さ変更手段 7 はワイヤーロープ 5 の巻き取り・繰り出しを行い、人工壁 1 の裏側 1b に固定された端末支持部材 6 に掛止されたワイヤーロープ 5 の一端から張架長さ変更手段 7 までの張架長さ L を変

50

更することにより、人工壁 1 及び 2 の下端部を開閉する。また、回動支持手段 11 は回動支持手段 4 と平行の回動軸を有しているため、開閉手段により人工壁 1 及び 2 の下端部が開閉しても、ジャッキ 9 の着床面が床面と平行となるように、人工壁 1 又は 2 下端部と支持板 10 との回動支持手段 11 による支持角度を調節することができる。

【0039】

図 6 は、張架長さ変更手段 7 によりワイヤーロープ 5 の張架長さ L を変えることにより、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度を調整後、フリークライミングに使用するための設置例を示す説明図であり、図において、図 3 と同一符号は同一又は相当部分を示している。また、図 6 (a) は、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α が 90° の場合を、図 6 (b) は、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α が 60° の場合を示している。図 6 において、9a、9b 及び 9c は、それぞれ、設置位置固定用ジャッキ 9 のねじ部、ナット及び着床面、16a 及び 16b はワイヤーロープ 5 及び張架長さ変更手段 7 により調節された人工壁 1 及び 2 の下端部の開度と床面に応じて、人工壁 1 又は 2 と支持板 10 との角度を保持固定する角度固定手段、F は設置位置固定用ジャッキ 9 の脚部の長さ、GL は床面である。設置位置固定用ジャッキ 9 は、ねじ部 9a に対してナット 9b を相対的に回転させることにより脚部の長さ F の伸縮が可能である。

【0040】

図 3 において、張架長さ変更手段 7 によりワイヤーロープ 5 の張架長さ L を変えることにより人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を調整後、図 6 (a) 又は (b) のように、角度固定手段 16a 及び 16b により、人工壁面の傾斜角度 α と床面 GL との相対角度に応じて、ジャッキ 9 の着床面 9c が床面 GL と略平行となるように、人工壁 1 及び 2 と支持板 10 との角度を保持固定する。次に、設置位置固定用ジャッキ 9 を伸ばして、キャスター 8 を床面 GL から浮かせ、設置位置を固定する。このように、人工壁 1 及び 2 の壁面の所望の傾斜角度 α に合わせて設置位置を固定後、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホール 3 が適宜位置に配設された両面、すなわち人工壁 1 の表側 1a 及び人工壁 2 の表側 2a をフリークライミングに利用する。

【0041】

以上のように、本発明は人工壁 1 の表側 1a 及び人工壁 2 の表側 2a の両面をフリークライミングに利用できると共に設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率を高くすることができる。

【0042】

また、フリークライミング用人工壁装置の設置位置の移動時には、設置位置固定用ジャッキ 9 を縮めて、キャスター 8 を床面 GL に着床させ、キャスター 8 の転動により所望の位置に移動させる。キャスター 8 は首振り自在であるため、移動方向を問わず容易に移動させることができる。

【0043】

人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を緩やかにすると（例えば、図 6 (a) 参照。）、握力及び脚力等体力のない小学生等の子供又は未経験者でも比較的容易にフリークライミングを楽しむことができる。また、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を急にすると（例えば、図 6 (b) 参照。）、フリークライミングの難易度が上がるため、より体力のある者又はフリークライミングの経験者等でもフリークライミングを楽しむことができる。このように、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を適宜変更することにより、使用者に適当な運動負荷を与えることができるため、使用者に応じて本発明に係るフリークライミング用人工壁装置を活用することができる。したがって、体力のない小学生等の体力増強等にも活用することができる。

【0044】

図 7 及び図 8 は、設置位置の移動時又は運搬・保管時における本発明のフリークライミング用人工壁装置の形態の例を示す説明図であり、図 3 及び図 6 と同一符号は同一又は相当部分を示している。例えば図 7 の実線の形態（図 6 (b) に相当）において、設置位置固定用ジャッキ 9 を縮めて、キャスター 8 を床面 GL まで降ろし、ジャッキ 9 を床面 GL か

ら浮かせ、張架長さ変更手段 7 によりワイヤーロープ 5 の張架長さ L を矢印 G のように短くし、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を図 7 の 2 点鎖線の形態のように小さくすると、ジャッキ 9 はキャスター 8 よりも人工壁 1 又は 2 の裏側 1 b 又は 2 b 寄りに配設されているため、ジャッキ 9 が床面 G L と干渉せずに、容易に人工壁 1 及び 2 を折りたたむことができる（人工壁 1 及び 2 を折りたたんだ後のキャスター 8 とジャッキ 9 の状態の例として図 8 を参照。）。したがって、設置位置の移動時に必要なスペースを小さくすることができると共に運搬・保管時における収納スペースを小さくすることができ、さらに人工壁 1 及び 2 の折りたたみ作業の効率が向上する。

【0045】

実施の形態 3.

図 9 は、本発明の実施の形態 3 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図、図 10 はワイヤーロープ 5 の引き回し経路の例を示す平面図であり、実施の形態 2 の図 3 と同一符号は同一又は相当部分を示している。図 9 及び図 10 において、17 は例えばプーリである中間支持部材、17 a は例えばピンジョイントである上下回動支持部材であり、ワイヤーロープ 5 の一端は、図 10 のように人口壁 2 の裏側 2 b に固定された端末支持部材 6 に掛止され、人口壁 1 の裏側 1 b に上下回動支持部材 17 a を介して取り付けられた中間支持部材 17、17 により引き回し方向が変換される。実施の形態 1 及び 2 と同様に、張架長さ変更手段 7 によりワイヤーロープ 5 の巻き取り・繰り出しを行い、人工壁 1 の裏側 1 b の中間支持部材 17 から張架長さ変更手段 7 までのワイヤーロープ 5 の張架長さ L を変更し、人工壁 1 及び 2 の下端部を開閉して人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α を変更することができる。この場合は、ワイヤーロープ 5、ワイヤーロープ 5 の引き回し経路の途中を支持し、人口壁 1 の裏側 1 b に上下回動支持部材 17 a を介して取り付けられた中間支持部材 17 及び張架長さ変更手段 7 が人工壁 1 及び 2 の下端部を開閉する開閉手段を構成している。

【0046】

中間支持部材 17 は、図 9 のように上下回動支持部材 17 a を介して人口壁 1 の裏側 1 b に取り付けられており、人工壁 1 及び 2 の壁面の傾斜角度 α が変わっても中間支持部材 17 を略水平に保つことができる。したがって、ワイヤーロープ 5 が中間支持部材 17 から外れることなくワイヤーロープ 5 の引き回しを確実に行うことができる。また、中間支持部材 17 の自重により中間支持部材 17 が垂れ下がる場合は、重力補償用のバネ、ゴム等の弾性部材により、中間支持部材 17 を人工壁 1 の裏側 1 b から引っ張り上げる構成としてもよい。

【0047】

本発明に係るフリークライミング用人工壁装置におけるワイヤーロープ 5 の引き回し経路は図 10 の構成に限定されるものではなく、端末支持部材 6 及び中間支持部材 17 の配置は適宜選択できる。

【0048】

【発明の効果】

本発明の請求項 1 に係るフリークライミング用人工壁装置は、登攀用の手掛かり又は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせて上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段とを備えたので、前記開閉手段により前記人工壁の下端部の開閉を行うことにより人工壁の壁面角度が変更可能であると共に、前記一対の人工壁の表側二面をフリークライミングに利用でき、また、設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率が高いという効果を奏する。また、前記開閉手段により前記人工壁の下端部を開じて折りたたむことができるため、設置位置の移動時に必要なスペースを小さくすることができると共に運搬・保管時における収納スペースを小さくすることができるという効果を奏する。

【0049】

また、本発明の請求項 2 に係るフリークライミング用人工壁装置は、登攀用の手掛かり又

は足掛かりとなるホールドを表側に配設した一対の人工壁と、これら人工壁を、裏側合わせで上端部を連結し、この上端部を中心に下端部を開閉可能に支持する回動支持手段と、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段と、キャスターとジャッキとを支持し、且つ、前記人工壁の下端部に回動可能に連結される支持板と、前記開閉手段により調節された人工壁面の傾斜角度と床面との相対角度に応じて、前記ジャッキの着床面が前記床面と略平行となるように、前記人工壁と前記支持板との角度を保持固定する角度固定手段とを備え、前記ジャッキを前記キャスターよりも前記人工壁の裏側寄りに配設したので、前記開閉手段により前記人工壁の下端部の開閉を行うことにより人工壁の壁面角度が変更可能であると共に、前記一対の人工壁の表側二面をフリークライミングに利用でき、また、設置のための基台を用いない構成であるため、使用時のスペース効率が高いという効果を奏する。また、前記開閉手段により前記人工壁の下端部を閉じて折りたたむことができるため、設置位置の移動時に必要なスペースを小さくすることができると共に運搬・保管時における収納スペースを小さくすることができるといふ効果を奏する。さらに、前記ジャッキが前記床面と干渉しにくく、前記一対の人工壁を容易に折りたたむことができるため、前記一対の人工壁の折りたたみ作業の効率化を図ることができるという効果を奏する。

【0050】

また、本発明の請求項3又は4に係るフリークライミング用人工壁装置は、請求項1又は2に係るフリークライミング用人工壁装置の構成に加え、人工壁の開閉手段が、一対の人工壁の一方の裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段、又は、人工壁の開閉手段が、一対の人工壁のいずれかの裏側に直接又はこの裏側に固定された端末支持手段に一端を掛止されたロープ、ベルト等の長尺部材と、この長尺部材の引き回し経路の途中を支持し、前記一対の人工壁の一方の裏側に、上下回動支持部材を介して取り付けられた中間支持部材と、前記一対の人工壁の他方の裏側に取り付けられ、前記長尺部材の他端の巻き取り・繰り出しにより前記長尺部材の張架長さを変更する、張架長さ変更手段であるので、請求項1又は2に係る発明の効果に加え、前記開閉手段の構成を簡素化できるという効果を奏する。

【0051】

また、本発明の請求項5に係るフリークライミング用人工壁装置は、請求項3又は4に係るフリークライミング用人工壁装置の構成に加え、長尺部材の張架長さを変更する張架長さ変更手段がウォーム減速機であるため、請求項3又は4に係る発明の効果に加え、前記張架長さ変更手段をコンパクトに構成することができると共にプレーキ又はロック機構等が不要になるという効果を奏する。

【0052】

また、本発明の請求項6に係るフリークライミング用人工壁装置は、請求項1～5に係るフリークライミング用人工壁装置の構成に加え、一対の人工壁の側面開口部に、前記人工壁の下端部の開閉に対応して前記側面開口部の全部又は一部を遮蔽できる、布若しくはビニールシート等の幕体又は蛇腹等の保護部材を配設したため、請求項1～5に係る発明の効果に加え、前記保護部材により前記側面開口部への人の進入が抑制され、フリークライミング使用時又は設置作業時等の安全性が向上するという効果を奏する。また、前記側面開口部への塵埃の侵入が抑制されるため、前記一対の人工壁の下端部を開閉する開閉手段の信頼性が向上するという効果を奏する。

【0053】

また、本発明の請求項7に係るフリークライミング用人工壁装置は、請求項1～6に係るフリークライミング用人工壁装置の構成に加え、一対の人工壁面の傾斜角度を適宜の角度で固定する連結部材を前記一対の人工壁間に備えたため、請求項1～6に係る発明の効果に加え、前記連結部材による前記人工壁の壁面角度の固定により、安全性及び信頼性が向上する。

【0054】

また、本発明の請求項 8 に係るフリークライミング用人工壁装置は、請求項 1 ～ 6 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成に加え、一対の人工壁面の傾斜角度の拡大を抑制する連結部材を前記一対の人工壁間に備えたため、請求項 1 ～ 6 に係る発明の効果に加え、前記連結部材による前記人工壁の壁面角度の拡大防止により、安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図である。

【図 2】張架長さ変更手段の構成例を示す説明図である。

【図 3】本発明の実施の形態 2 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図である。

10

【図 4】保護部材の構成の例を示す斜視図である。

【図 5】人工壁の壁面の傾斜角度を適宜の角度で固定する連結部材の例を示す斜視図である。

【図 6】張架長さ変更手段によりワイヤーロープの張架長さを変えることにより、人工壁の壁面の傾斜角度を調整後、フリークライミングに使用するための設置例を示す説明図である。

【図 7】設置位置の移動時又は運搬・保管時における本発明のフリークライミング用人工壁装置の形態の例を示す説明図である。

【図 8】設置位置の移動時又は運搬・保管時における本発明のフリークライミング用人工壁装置の形態の例を示す説明図である。

20

【図 9】本発明の実施の形態 3 に係るフリークライミング用人工壁装置の構成を示す斜視図である。

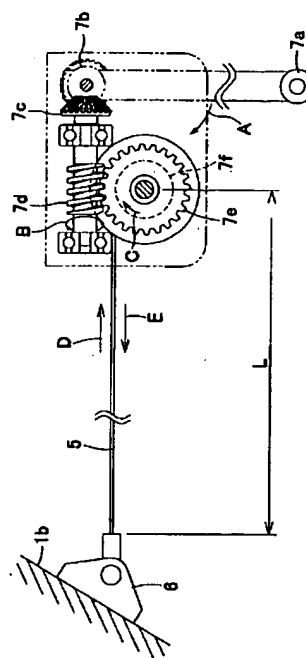
【図 10】ワイヤーロープの引き回し経路の例を示す平面図である。

【符号の説明】

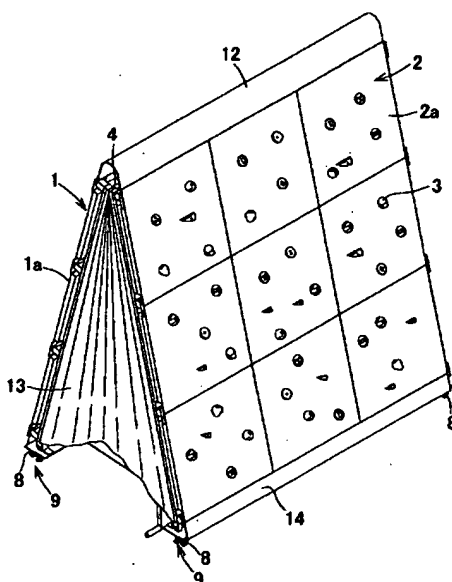
1、2 人工壁、1 a、2 a 人工壁の表側、1 b、2 b 人工壁の裏側、3 ホールド、4 回動支持手段、5 ワイヤーロープ、6 端末支持部材、7 張架長さ変更手段、7 a ハンドル、7 b、7 c 傘歯車、7 d ウォーム、7 e ウォームホイール、7 f 巻胴、8 キャスター、9 ジャッキ、9 c 着床面、10 支持板、11 回動支持手段、12、13、14 保護部材、15 連結部材、16 a、16 b 角度固定手段、17 中間支持部材、17 a 上下回動支持部材、 α 傾斜角度、L ワイヤーロープの張架長さ、G L 床面。

30

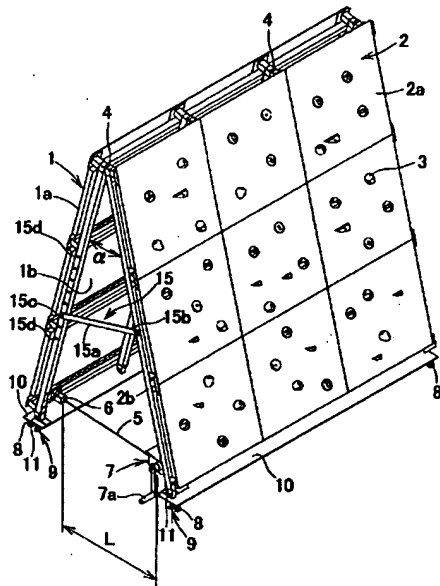
【例 2】



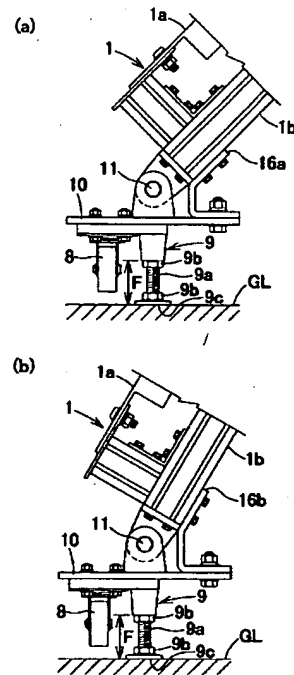
【图 4】



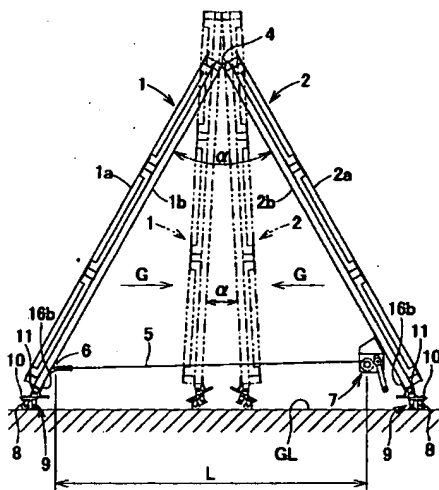
【図 5】



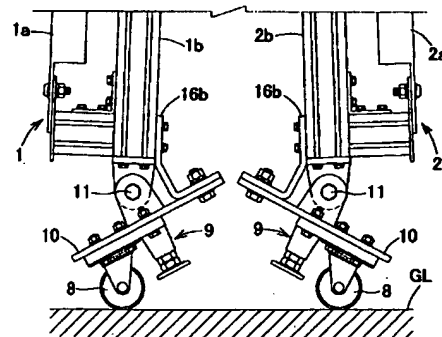
【図 6】



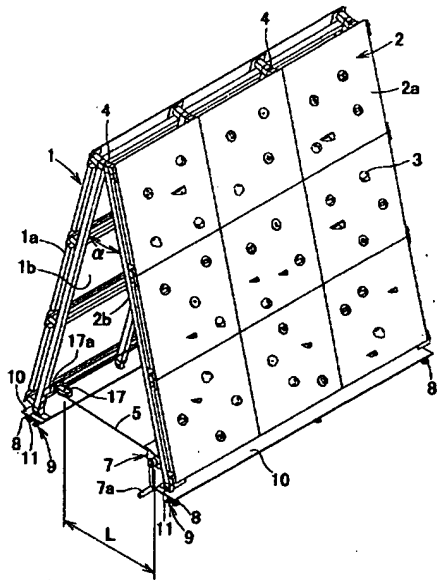
【図 7】



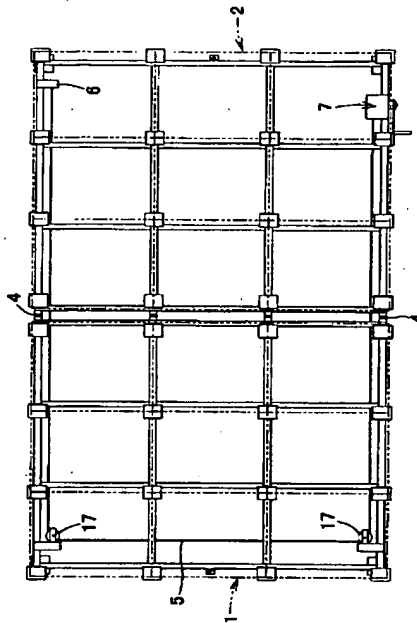
【図 8】



【図 9】



【図 10】



DERWENT-ACC-NO: 2004-435757

DERWENT-WEEK: 200441

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Artificial wall apparatus for free climbing,
has
rotation support members which connect top
edges of
artificial walls by back-side alignment, so
that bottom
edges of the artificial walls can be
opened/closed

PATENT-ASSIGNEE: TAIYO KOGYO KK[TAIA]

PRIORITY-DATA: 2002JP-0334600 (November 19, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2004166851 A	June 17, 2004	N/A
014 A63B 069/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2004166851A	N/A	2002JP-0334600
November 19, 2002		

INT-CL (IPC): A63B069/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2004166851A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Hand holds (3) and foot holds are arranged at the front side (1a,2a) of the artificial walls (1,2). Rotation support members (4) connect the top edges of the artificial walls by back-side alignment, so that the bottom edges of the artificial walls can be opened/closed. A terminal supporting member (6) and a suspending length adjuster (7) open or close the bottom edges of the artificial walls.

USE - For free climbing.

ADVANTAGE - Wall-surface angle of artificial walls can be changed for high space efficiency at the time of use, conveyance and storage.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is a perspective view showing the artificial wall apparatus for free climbing.

Artificial walls 1,2

Front side 1a,2a

Hand holds 3

Rotation support members 4

Terminal supporting member 6

Suspending length adjuster 7

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS: ARTIFICIAL WALL APPARATUS FREE CLIMB ROTATING SUPPORT MEMBER

CONNECT TOP EDGE ARTIFICIAL WALL BACK SIDE ALIGN SO
BOTTOM EDGE
ARTIFICIAL WALL CAN OPEN CLOSE

DERWENT-CLASS: P36

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2004-344559